1-Hidroxipireno

Número CAS 129-00-0

El pireno se encuentra comúnmente en mezclas de PAHs y las concentraciones de su metabolito en orina se utilizan como indicador de la exposición a los PAHs en general. La presencia del 1-hidroxipireno se detectó en el 99% de la submuestra de NHANES 1999-2000. La media geométrica del conjunto de la población de NHANES 1999-2000 es similar a la encontrada en otras poblaciones urbanas (Goen et al., 1995; Chuang et al., 1999). Los niveles urinarios de 1-hidroxipireno en las personas que viven en zonas urbanas son varias veces más altos que los de las personas que viven en zonas rurales (Goen et al., 1995). Los PAHs en las zonas urbanas tienen su origen, entre otras, en las emisiones industriales y en las emisiones de los tubos de escape de los automóviles (Jongeneelen et al., 1994; Kanoh et al., 1993). Los PAHs también tienen su origen en el uso del

carbón para la calefacción doméstica. Los niveles de 1-hidroxipireno en orina en un grupo de mujeres residentes en zonas urbanas que utilizan carbón para calentar sus hogares eran más altos que los de las mujeres estudiadas en NHANES 1999-2000 (Gundel et al., 1996). Fumar puede generar más PAHs que los resultantes de las exposiciones en las áreas urbanas o durante la construcción de carreteras (Goen et al., 1995; Szaniszlo et al., 2001). Personas en ciertos trabajos (p.ej. producción de electrodos de carbón) pueden tener niveles de 1-hidroxipireno en orina 100 veces más altos que la media geométrica presentada en este Informe (Goen et al., 1995). Los niños también pueden verse expuestos a los PAHs al ingerir tierra contaminada con PAHs.

Las medias geométricas de los niveles determinados para cada grupo demográfico fueron comparadas según covariables de raza o grupo étnico, edad, sexo, concentración de creatinina en orina y valor logarítmico

Tabla 58. 1-Hidroxipireno

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en ng/L) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	79.8 (69.0-92.2)	14.9 (11.7-18.6)	34.7 (27.4-41.6)	78.0 (67.8-92.8)	187 (161-229)	434 (371-506)	730 (551-940)	2312
Edad								
6-11 años	90.8 (72.2-114)	20.8 (14.8-39.8)	57.0 (39.8-70.7)	94.1 (77.9-124)	170 (124-229)	300 (206-405)	419 (293-757)	310
12-19 años	105 (85.0-129)	24.1 (18.9-33.5)	48.0 (38.7-61.0)	108 (78.1-141)	226 (171-290)	473 (317-618)	642 (425-1200)	693
20 años en adelante	74.8 (64.0-87.4)	13.6 (9.90-16.3)	30.7 (24.3-36.7)	70.1 (62.2-85.0)	187 (156-233)	446 (366-570)	795 (570-977)	1309
Sexo								
Hombres	90.1 (76.0-107)	18.0 (12.7-23.5)	37.1 (28.4-48.5)	85.2 (72.9-101)	227 (178-284)	496 (404-596)	747 (570-1050)	1106
Mujeres	71.2 (61.6-82.3)	13.5 (9.40-15.8)	32.1 (26.2-37.3)	70.9 (63.3-86.1)	163 (149-197)	361 (278-451)	669 (387-940)	1206
Raza/grupo étnico								
México-americanos	74.2 (64.5-85.4)	16.3 (14.3-19.7)	34.0 (29.9-39.6)	68.1 (58.9-82.8)	161 (120-225)	344 (270-468)	545 (413-650)	766
Negros no-hispanos	108 (87.0-135)	20.8 (17.6-24.0)	46.6 (34.5-59.0)	99.7 (74.8-148)	245 (199-358)	586 (420-778)	839 (569-1380)	528
Blancos no-hispanos	73.7 (61.1-88.9)	13.8 (8.50-17.6)	31.9 (23.9-40.1)	72.9 (62.8-87.7)	178 (153-229)	399 (324-506)	747 (451-977)	831

de la concentración de cotinina presente en suero. La media geométrica en orina de 1-hidroxi pireno en niños de 6 a 11 años de edad era casi dos veces más alta que en los adolescentes y adultos. Estas diferencias según la edad también han sido establecidas por otros investigadores (Heudorf et al., 2001; Chuang et al., 1999). Los niveles urinarios de 1-hidroxi pireno en niños, documentados en este *Informe*, son similares a los niveles determinados en otros estudios (van Wijnen et al., 1996; Chuang et al., 1999; Heudorf et al., 2001; Kanoh et al., 1993). No se observaron diferencias según sexo y raza o grupo étnico. En investigaciones previas (Roggi et al., 1997; Kanoh et al., 1993; van Wijnen et al., 1996), los niveles urinarios de 1-hidroxi pireno eran similares en hombres y mujeres. Se desconoce si las diferencias en las concentraciones de 1-hidroxi pireno observadas según la edad en la población de NHANES 1999-2000 reflejan diferencias en la naturaleza de la exposición, diferencias relacionadas con el tamaño del

cuerpo o diferencias en el metabolismo. Se necesitan estudios para determinar la contribución de 1-hidroxi pireno presente en el humo del tabaco en los niveles de 1-hidroxi pireno determinados en NHANES 1999-2000.

Tabla 59. 1-Hidroxi pireno (concentración en nanogramos por gramo de creatinina)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en orina (en ng/gramo de creatinina) para la población de Estados Unidos de 6 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 6 años en adelante	74.2 (64.1-85.9)	18.2 (14.6-22.4)	36.5 (30.0-41.9)	73.3 (63.4-83.8)	158 (139-178)	362 (282-416)	500 (438-607)	2312
Edad								
6-11 años	94.1 (76.9-115)	31.6 (13.1-46.5)	56.5 (45.7-65.6)	91.2 (82.1-107)	168 (124-237)	333 (231-486)	474 (332-849)	310
12-19 años	71.5 (60.4-84.5)	21.0 (14.9-29.1)	36.5 (30.9-46.8)	70.7 (56.0-89.8)	137 (119-170)	240 (184-380)	413 (236-663)	693
20 años en adelante	72.3 (61.6-84.8)	17.2 (12.5-21.5)	33.5 (27.5-40.0)	68.8 (59.5-81.5)	159 (135-182)	377 (288-441)	541 (447-633)	1309
Sexo								
Hombres	72.1 (60.0-86.7)	16.1 (9.59-22.2)	32.6 (25.6-42.9)	69.9 (61.0-84.3)	167 (134-185)	349 (273-416)	525 (412-709)	1106
Mujeres	76.1 (66.2-87.6)	19.9 (17.0-25.9)	37.8 (33.1-42.1)	77.2 (61.7-86.6)	148 (129-178)	370 (256-450)	500 (434-607)	1206
Raza/grupo étnico								
México-americanos	68.2 (59.3-78.4)	21.5 (19.7-25.6)	36.1 (31.2-39.5)	59.6 (52.4-71.5)	124 (97.9-152)	252 (203-333)	462 (325-557)	766
Negros no-hispanos	70.5 (56.6-87.9)	16.1 (12.6-19.3)	30.3 (25.0-41.2)	68.6 (54.4-92.7)	156 (113-184)	346 (232-441)	474 (338-847)	528
Blancos no-hispanos	73.2 (60.8-88.1)	17.4 (10.4-23.5)	34.4 (28.2-42.1)	72.3 (59.9-85.7)	163 (130-188)	377 (269-450)	547 (447-633)	831